

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-212496

(43)Date of publication of application : 02.08.2000

(51)Int.Cl. C09D 11/18

(21)Application number : 11-014782 (71)Applicant : MITSUBISHI PENCIL CO LTD

(22)Date of filing : 22.01.1999 (72)Inventor : SUZUKI SUSUMU

(54) INK COMPOSITION FOR OIL BASE BALL-POINT PEN

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a composition which is good in dispersibility and does not clog ball-point pen tubes after a long period of time and does not get pens scratchy even at low temperatures by blending a coloring agent, a pigment derivative having a sulfo group, a dispersant and benzyl alcohol.

SOLUTION: An ink composition contains 3-60 wt.% of a coloring agent, 0.05-10 wt.% of a pigment derivative in which 1-3 sulfo groups are present in a molecule such as copper phthalocyanine, a dispersant such as alkyd resin, 5 wt.% or more of an organic solvent containing benzyl alcohol as an essential component and 20-70 wt.% of a solvent such as ethylene glycol. Moreover, fatty acids, a surfactant, a rust-proofing agent and an antioxidant are blended as needed. Pigments such as carbon black, azo lake-based, benzimidazolone-based, diallylide-based, fused azo-based, quinacridone-based, diketopyrrolopyrrole-based, isoindolinone-based, perylene-based, dioxane-based, anthraquinone-based, quinophthalone-based or phthalocyanine-based pigments are used as the coloring agent.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-212496

(P2000-212496A)

(43) 公開日 平成12年8月2日 (2000.8.2)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

テレポート (参考)

C 0 9 D 11/18

C 0 9 D 11/18

4 J 0 3 9

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願平11-14782	(71) 出願人	000005957 三菱鉛筆株式会社 東京都品川区東大井5丁目23番37号
(22) 出願日	平成11年1月22日 (1999.1.22)	(72) 発明者	鈴木 達 群馬県藤岡市立石1091番地 三菱鉛筆株式会社研究開発センター内
		(74) 代理人	100112335 弁理士 藤本 英介 (外1名)
		Pターム (参考)	4J039 BA04 BC05 BC07 BC16 BC31 BC36 BC39 BC40 BC41 BC50 BC51 BC60 BC65 BC69 BC74 BE01 BE22 CA07 EA15 EA16 EA17 EA19 EA20 EA41 EA44 GA27

(54) 【発明の名称】 油性ボールペン用インキ組成物

(57) 【要約】

【課題】 顔料の分散が良好で、長時間経過しても目詰まりなどが生じることなく、低温においてもかすれなどが生じない油性ボールペン用インキ組成物を得ること。

【解決手段】 顔料などの着色剤と分子中に1～3個のスルホン基を有する顔料誘導体と分散剤及び5%以上のベンジルアルコールを含むインキ組成物である。

(2)

特開2000-212496

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 着色剤、スルホン基を有する顔料誘導体、分散剤、ベンジルアルコールを含むことを特徴とする油性ボールペン用インキ組成物。

【請求項2】 前記着色剤として、カーボンブラックを含有することを特徴とする請求項1に記載の油性ボールペン用インキ組成物。

【請求項3】 アゾレーキ系の顔料を含有することを特徴とする請求項1に記載の油性ボールペン用インキ組成物。

【請求項4】 ベンズイミダゾロン系顔料を含有することを特徴とする請求項1に記載の油性ボールペン用インキ組成物。

【請求項5】 ジアリリド系の顔料を含有することを特徴とする請求項1に記載の油性ボールペン用インキ組成物。

【請求項6】 縮合アゾ系の顔料を含有することを特徴とする請求項1に記載の油性ボールペン用インキ組成物。

【請求項7】 キナクリドン系の顔料を含有することを特徴とする請求項1に記載の油性ボールペン用インキ組成物。

【請求項8】 ジケトピロロピロール系の顔料を含有することを特徴とする請求項1に記載の油性ボールペン用インキ組成物。

【請求項9】 イソインドリノン系の顔料を含有することを特徴とする請求項1に記載の油性ボールペン用インキ組成物。

【請求項10】 ベリレン系の顔料を含有することを特徴とする請求項1に記載の油性ボールペン用インキ組成物。

【請求項11】 ジオキサンの顔料を含有することを特徴とする請求項1に記載の油性ボールペン用インキ組成物。

【請求項12】 アンスラキノンの顔料を含有することを特徴とする請求項1に記載の油性ボールペン用インキ組成物。

【請求項13】 キノフタロンの顔料を含有することを特徴とする請求項1に記載の油性ボールペン用インキ組成物。

【請求項14】 フタロシアン系の顔料を含有することを特徴とする請求項1に記載の油性ボールペン用インキ組成物。

【請求項15】 スルホン基を有する顔料誘導体が、分子中に1～3個のスルホン基を有する顔料誘導体である請求項1～14のいずれか記載の油性ボールペン用インキ組成物。

【請求項16】 ベンジルアルコールがインキ中に5%以上含有することを特徴とする請求項1～15のいずれか記載の油性ボールペン用インキ組成物。

2

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、油性ボールペン用インキ組成物に関し、さらに詳しくは、ペン先にボールを有する筆記具に適した流動性を有し、筆記による描線の微割れやかすれなどが生じにくく、かつ、分散安定性に優れ、長時間経過しても目詰まりなどが生じない油性ボールペン用インキ組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】ボールペンは、ボール、チップホルダーからなるペン先、インキ収容管、ペン軸などから構成される。このボールペンに油性インキを充填して筆記した場合、ペン先のボールの回転によりチップ内部より流出してくるインキが紙などの記録体に転写もしくは浸透し、筆跡・描線を作り出す。その時、転写または浸透しきれなかった余剰のインキが、チップホルダーの外周に付着し、書き始めや時には筆記途中でインキの固まりが滴下する、いわゆるボテ現象が発生し、きれいな描線を得ることができないことがある。

【0003】これら従来のボールペンに使用されている油性タイプのインキは、油性染料をアルコール類及び／又はグリコールエーテル類に溶解させたインキが多い。また、顔料を用いたものも存在するが、これらの多くは顔料をケトン樹脂やアルキド樹脂などで分散したものである（特開昭56-143278、特開昭60-49074、特開昭61-12773、特開昭62-7775、特開平1-299880、特開平4-236275、特開平5-214286、特開平6-157966、特開平6-248215など）。

【0004】しかしながら、油性染料を用いたインキは、アルコールなどの溶剤に溶け出してしまったり、日光の光などによる退色があり、筆記後の描線の堅牢性が劣るなどの欠点がある。また、顔料を用いたインキは、顔料を分散剤樹脂で分散しているが、分散が不十分のために顔料の沈降現象などが発生して、長期保存すると筆記不能になったり、低温での分散剤の溶解性が劣るためにかすれるなど筆記に問題がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、顔料の分散が良好で、長時間経過しても目詰まりなどが生じることなく、低温においてもかすれなどが生じない油性ボールペン用インキ組成物を得ることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者は、顔料などの着色剤と分子中に1～3個のスルホン基を有する顔料誘導体と分散剤及び5%以上のベンジルアルコールを含有させることにより、上記目的の油性ボールペン用インキ組成物を得ることに成功し、本発明を完成させるに至った。

【0007】本発明の油性ボールペン用インキ組成物

(3)

特開2000-212496

3

4

は、何故、流動性がよく分散性に優れ、かつ、ペン先での目詰まりが発生しないかは定かではないが、顔料、スルホン基を有する顔料誘導体及び分散剤が、ベンジルアルコールによって溶解安定性が良くなり、さらに上記特定の顔料誘導体により、顔料と分散剤との相互作用を強める効果があり、その結果、分散、沈降防止の効果が発現するために、流動性および分散安定性に優れ、かつ、長期保存においても顔料が凝集、沈降することなく、ペン先での目詰まりが発生しないものと推察される。また、本発明の油性ボールペン用インキ組成物に含まれるベンジルアルコールは、低温で顔料、顔料誘導体および分散剤の溶解性が非常に良く、さらにベンジルアルコール自体が低温においても液状であるため、低温で保存しても顔料と顔料誘導体及び分散剤や添加物の溶解安定性が保たれ、そのためにインキは安定であり、流動性が保たれるので、筆記によるかすれが発生しないと推察される。

【0008】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態について詳しく説明する。本発明の油性ボールペン用インキ組成物に用いる着色剤としては、カーボンブラックまたはアゾレキ系、ベンズイミダゾロン系、ジアリリド系、縮合アゾン系、キナクリトン系、ジケトピロロピロール系、イソインドリノン系、ペリレン系、ジオキサニン系、アンスラキノロン系、キノフタロン系、フタロニアン系などの一般的な顔料が使用できる。前記着色剤の配合量は、インキ組成物の全重量に対して、3～60重量%の範囲であることが好ましく、一般的な油性ボールペンインキ用として用いられている染料と併用しても良い。この場合、3重量%以下では、濃度が不足しボールペンとして十分な品質が得られない。また、60重量%以上では、保存安定性や他の材料の溶解性の点で好ましくない。

【0009】黒色の着色剤としての顔料としては、従来のボールペンで使用されている黒顔料が使用可能であり、例えば、カーボンブラックとしては、Cabot社製のRegal 415R, Regal 250R, Regal 400R, Mogul L, Monarch 460, Monarch 880, Monarch 1000, Degussa社製のPrintex 25, Printex 30, Printex 35, Printex 40, Printex 45, Printex 55, Printex 60, Printex 75, Printex 80, Printex 85, Printex 90, Special Black 100, Special Black 250, Special Black 350, Special Black 550, Color Black FW1, Color Black FW200, 三菱化学(株)社製の、

45L, #50, #52, #900, #970, #1000, #2300, #2350, MA7, MA8, MA11, MA100, MCF88, コロンビヤン・カーボン社製のRAVEN 11, RAVEN 15, RAVEN 35, RAVEN 40, RAVEN 50, RAVEN 150, PEERLESS, PEERLESS 155, PEERLESS MARKII, NEO SPECTRA MARKII, NEO SPECTRA AGなどがある。

【0010】青色の着色剤としての顔料としては、従来のボールペンで使用されている青顔料が使用可能であり、例えばC. I. Pigment Blue 2, 9, 15, 15:1, 15:2, 15:3, 15:4, 15:6, 16, 17, 28, 29, 36, 60などが挙げられ、顔料の製造段階で界面活性剤などにより表面処理されたものであっても良い。具体例としては、Clariant社製のGraphfol Blue 2G LS, Sandorin Blue RL, Sandorin Blue 91052, ICI社製のLutetiacyanine CSN, Mobay社製のPalomar Blue B4806, Palomar Blue B4707, Cappelle社製のPhthalocyanine Blue RS1517C, BASF社製のHellogen Blue L6920, Hellogen Blue L6875F, Hellogen Blue L6901F, Hellogen Blue 6905F, Hellogen Blue L6975F, Hellogen Blue 6989F, Hellogen Blue L7072, D. Hellogen Blue L7080, Hellogen Blue L7101F, Hellogen Blue L6700F, Zeneca社製のMonastral Blue FBN, Monastral Blue CSN, Monastral Blue FNX, Monolite Blue RL, Woo Sung社製のCyanine Blue A-1700, Cyanine Blue B-7000, Cyanine Blue B-7800, Cyanine Blue B-8000, Sun社製のSunfast Blue 249-1282, Francolor社製のCatulia Cyanine L, JS, Catulia Cyanine L, PS, Hoechst社製のHostaperm Blue BLF, Renol Blue A2RE, Ciba Specialty Chemicals社製のIrgalite Blue GLNF, Irgalite Blue GLVD, Irgazin Blue ATC, CROMOPHTAL Blue A3R, MICROLITH Blue 4G-WA, MICROLITH Blue 4G-A, Shepherd社製のSovereig

(4)

特開2000-212496

5

5

n Blue 385, Holland Blue 212, Kingfisher Blue 211, Olympic Blue 190, Luh社製のUltramarine Blue, Dai Colorita社製のBlue EP37, Chromofine Blue 4920, Worlee社製のEndurophthal Blue BT-729D, Endurophthal Blue BT-788D, Heubach社製のHeucosin Blue G1737, Heucosin Blue HS-5000, Lackecht Blue G1737, Kenalake社製のKenalake LFBRX, 大日精化工業(株)製のChromofine Blue 4930, Chromofine Blue 5188, Chromofine Blue SR5020, 大日本インキ化学工業(株)製のFastogen Blue 5030L, Fastogen Blue 5420S, Fastogen Blue 5502, Fastogen Blue TGR-F, Fastogen Blue EP-7, 山陽色素(株)製のCyanine Blue G-134, Cyanine Blue SAS, Cyanine Blue KRS, Cyanine Blue 4033などの顔料がある。

【0011】赤色の着色剤としての顔料としては、従来のボールペンで使用されている赤顔料が使用可能であり、例えばC. I. Pigment Red 17, 144, 166, 170, 177, 202, 214, 220, 254などが挙げられ、顔料の製造段階で界面活性剤などにより表面処理されたものであっても良い。市販されている具体的な商品名としては、Ciba Specialty Chemicals社製のIrgazin DPP Red BTR, Irgazin DPP Red BO, Cromophtal DPP Red B, P. Cromophtal Red DPP, Cromophtal Red A 2B, Cromophtal Red A 3B, Cromophtal Scarlet R, Cromophtal Scarlet RN, Cromophtal Red BR, Cromophtal Red BRN, Cinquasia Magenta B-RT343D, Cinquasia Magenta RT 235D, Cinquasia Magenta RT 343D, Cinquasia Magenta TR 235-6, Horna Molybdator MLN-74-SQ, Horna Molybdator MLH-740-Q, Irgalite Red 3RS, 大日精化工業(株)製のDainichi Fast Poppy Red G, Dainichi Fast Poppy Red R, Bayer社製のBayferrox Red

110M, Bayferrox Red 120M, N. Bayferrox Red 130M, Cappelle社製のToluidine Red G0335C, Toluidine Red RN0333C, Bonitol Red BM, Bonitol Red 4844C, Lysopac Red 4841C, Lysopac Red 7030C, Capboxyt Red 4435B, Capboxyt Red 4437B, Mineral Orange Thiosol GL, Mineral Orange Thiosol G, Mineral Orange Solipur GH, Mineral Red Solipur 3BH, Harcos社製のCoppers Red R9998, BASF社製のSicore L3750, Lithol Scharlach L4301, Litholechtmaroon L4763, Sicoflush-P-Maroon 4763, Paliogen Red 3880HD, Paliogen Red 4210, Paliogen Maroon L3920, Paliogen Red Violet L5080, Sico-trans Red L2817, Sicomun Red L3025, Sicomun Red L3230S, SicoFast Scarlet L4252, Heubach社製のHeucotron Red 230, Woo Sung社製のToluidine Red L, Toluidine Red K, Bon Red SR, Bon Red 3M, Bon Red MP, Fast Bordeaux C, Lake Red C-500, Lake Red C-900, Fast Red FGR, Chromophtal Red A2B, Chromophtal Red A3B, Hoechst社製のNovoperm Red Violet MRS new, Permanent Bordeaux FG R, Permanent Red FGR70, Hostaperm Rosa E, Novoperm Red F3RK70, Miles社製のQuindo Magenta RV6832, Bayer Mobay社製のPerrindo Maroon R6422, Sandoz社製のGraphtol Red 5BL Sなどの顔料がある。

【0012】黄色の着色剤としての顔料としては、従来のボールペンで使用されている黄色顔料が使用可能であり、例えばPigment Yellow 1, 3, 12, 13, 14, 16, 17, 55, 81, 83, 74, 93, 94, 95, 97, 109, 110, 120, 128, 138, 147, 154, 167, 185, 191などが挙げられ、顔料の製造段階において界面活性剤などで表面処理されたものであっても良い。具体例としては、BASF社製のPaliotol Ye

(5)

特開2000-212496

7

8

ellow 2140HD, Sicopal Yellow
 w L1110, Sicopal Yellow L1
 100, Sicotan Yellow L1912,
 Sicomin Yellow L1622, Sico
 min Yellow L1630S, Sicomin
 Yellow L1635S, Sico trans
 Yellow L1916, Sico Yellow
 1252HD, Paliogen Yellow L1
 482, Paliogen Yellow L156
 0, Paliotol Yellow D1155, P
 aliotol Yellow L0960HD, Ci
 ba Specialty Chemicals社製のH
 orna Chrome Yellow GMXAH-
 15, Horna Chrome Yellow GM
 XAH-35, Horna Chrome Yello
 w GU-15-SQ, Irgazin Yellow
 GO, Irgazin Yellow 2RLT, I
 rgazin Yellow 3RLTN, Irgazi
 n Yellow 5GLT, Irgazin Yel
 low 2GLTE, Bayer社製のBayferr
 ox 915, Beyferrox 920, Beyfe
 rrox 3420, Beyferrox 3910,
 Beyferrox 3920, Hoechst社製の
 Novoperm Yellow H2G, Hosta
 perm Yellow H3G, Hostaperm
 Yellow H4G, Hostaperm Yel
 low H6G, Novoperm Yellow F
 2G, Novoperm Yellow HR70, 山
 陽色素(株)製のPigment Yellow 17
 17, Pigment Yellow 1450, Pi
 gment Yellow 1710, Pigment
 Yellow 1711, Pigment Yell
 ow 1707, Pigment Yellow 81
 04, Pigment Yellow 1425, Li
 ght Fast Pigment Yellow
 R, 大日精化工業(株)製のSEIKA FASTYE
 LLOW 10GH, SEIKA FAST YELL
 OW A-3, SEIKA FAST YELLOW
 2035, SEIKA FAST YELLOW 20
 54, SEIKA FAST YELLOW 220
 0, SEIKA FAST YELLOW 2270,
 SEIKA FAST YELLOW 2300, SEI
 KA FAST YELLOW 2400(B), SEI
 KA FAST YELLOW 2500, SEIK
 A FAST YELLOW 2600, SEIKA F
 AST YELLOW ZAY-260, SEIKA
 FAST YELLOW 2700(B), SEIKA
 FAST YELLOW 2770, Clarian
 t社製のSandrin Yellow 4G, PV
 Fast Yellow HGR, PV Fast Y

10

20

30

40

50

ellow H2G-01, Novoperm Yell
 ow FGL, Novoperm Yellow H10
 G01, HANSA Yellow 10G, Perm
 anent Yellow NCGなどの顔料がある。
 【0013】緑色の着色剤としての顔料としては、従来
 のボールペンで使用されている緑色顔料が使用可能であ
 り、例えばPigment Green 7, 17, 3
 6, 50, 70などが挙げられ、顔料の製造段階に界面
 活性剤などで表面処理されたものであっても良い。具体
 例としては、大日精化工業(株)製のChromofi
 ne Cyanine Green 2GN, Chro
 mofine Green 2GN, Chromofi
 ne Green 5301, Chromofine
 Green 5370, Dainichi Cyani
 ne Green 537, Dainichi Cy
 anine Green FG, Dainichi Cy
 anine Green FGH, 大日本インキ化学工
 業(株)製のFastogen Green 500
 5, Fastogen Green 5710, Fast
 ogen Green B, Fastogen Gre
 en S, Fastogen Green SF, Fa
 stogen Green SO, Fastogen G
 reen ZYK, BASF社製のHeliogen
 Green 8680, Heliogen Green
 8681K, Heliogen Green 868
 2T, Heliogen Green 8730, He
 liogen Green 8730K, Heliog
 en Green A, Heliogen Green
 D 8730, Heliogen Green G, H
 eliogen Green GA, Heliogen
 Green GN, Heliogen Green G
 NA, Heliogen Green GTA, Heli
 ogen Green GV, Heliogen Gr
 een GWS, Heliogen Green K
 8730, Heliogen Green L 873
 0, Fastogen Green MY, Fasto
 gen Green YCN, Helio Fast
 Green GT, Heliogen Green 6
 G, Heliogen Green 6GA, Heli
 ogen Green 8GA, Heliogen G
 reen 9360, Heliogen Green
 K 9360, Heliogen Green L 9
 140, Heliogen Green L 936
 1, Ciba Specialty Chemical
 s社製のIrgalite Fast Brilla
 nt Green 3GL, Irgalite Fast
 Brilliant Green GL, Irgali
 te Green GLN, Irgalite Gr
 een 6G, 東洋インキ(株)製のLiofast
 Green B 237, Lionol Green

(6)

特開2000-212496

9

10

B 201, Lionol Green Y 102, Lionol Green YS 07, Lionol Green 2Y301, Lionol Green 2YS, Lionol Green 6YK, Lionol Green 6YKPCN, Polymon Developments Ltd. 社製の Polymon Green FBH, Polymon Green FGH, Polymon Green 6G, Polymon Green G, Polymon Green GN, Polymon Green GN 50 0, 山陽色素(株)製の Sanyo Cyanine Green, Sanyo Phthalocyanine Green F 6G, Sanyo Phthalocyanine Green FB, Sanyo Phthalocyanine Green FB Pure, Sanyo Phthalocyanine Green 6YS, SAX, SAX (pigment) などの顔料がある。

【0014】本発明で用いる分散剤には、種々の樹脂が用いられ、アルキッド樹脂、ポリエステル樹脂、アクリル樹脂、エポキシ樹脂、ポリウレタン樹脂、シリコン樹脂、フッ素樹脂、メラミン樹脂、尿素樹脂、ポリアミド樹脂、フェノール樹脂、ケトン樹脂、ポリブチラル樹脂などが挙げられる。また、顔料誘導体との相互作用をより強固にするためにこれらの樹脂2種以上を結合させたり、樹脂に極性基を導入したものなども用いることが出来る。具体的な例としては、例えば、ソルスパス 20000、ソルスパス 24000、ソルスパス 26000、ソルスパス 28000、ソルスパス 13240、ソルスパス 32550、ソルスパス 34750、ソルスパス 31845 (以上、Zeneca 社製)、EFKA 44、EFKA 46、EFKA 47、EFKA 48、EFKALP4008、EFKA 4009、EFKA LP4010、EFKA LP4050、EFKA LP4055、EFKA Polymer 400、EFKA Polymer 401、EFKA Polymer 402、EFKAPolymer 403、EFKA Polymer 451、EFKA Polymer 452、EFKA Polymer 453、EFKA 120、EFKA 150、EFKA 5244、EFKA 54、EFKA 63、EFKA 64、EFKA 65、EFKA 66、EFKA 71、EFKA5010、EFKA 5207、EFKA 780、EFKA 781、EFKA 903、EFKA 906、EFKA 909、EFKA N、EFKAUvalink ADP (以上、EFKA CHEMICALS B. V. 社製)、アジスパーPB711、アジスパーPN411、アジスパーPA111、アジスパーP801、アジスパーPB811、アジスパーPB821 (以上、味の素

(株)製)、Disperbyk 101、Disperbyk 108、Disperbyk 160、Disperbyk 161、Disperbyk 162、Disperbyk 163、Disperbyk 164、Disperbyk 166、Disperbyk 170、Disperbyk110、Disperbyk 111、Disperbyk 130、BYK220S、Anti-Terra U、Lactimon (以上、ビッケミー・ジャパン(株)製)などが挙げられるが、これらに限定されるものではない。また、これらは、単独で用いても二種以上適宜組み合わせ用いても良い。特にアゾリジンと12-ヒドロキシステアリン酸から誘導されるポリエステルからなるコポリマー(商品名ソルスパス24000として市販されている)が良好である。

【0015】本発明の油性ボールペン用インキ組成物に用いる顔料誘導体は、分子中にスルホン基を有する顔料誘導体であり、分子中に1〜3個のスルホン基を有する顔料誘導体が好ましい。この顔料誘導体を配合することにより、顔料の分散性が一層向上し、長期保存においても凝集、沈降することのない安定な油性ボールペン用インキ組成物を得ることができる。この理由に関しては定かではないが、スルホン基を有する顔料誘導体の配合は、分散剤と顔料との相互作用を強める効果があると考えられる。顔料誘導体の配合量は、油性ボールペン用インキ組成物全量に対して0.05〜10重量%であり、0.1〜5重量%が好ましい。0.05重量%以下では、顔料の分散効果が発揮されず、10重量%以上では、顔料の分散に支障が出てしまう。スルホン基を有する顔料誘導体は、例えばフタロシアニン銅やアゾ系顔料の誘導体などがあり、ソルスパス5000、ソルスパス12000、ソルスパス22000 (Zeneca社製)、EFKA745、EFKA6750 (EFKA CHEMICALS B. V. 社製) などがある。

【0016】本発明の油性ボールペン用インキ組成物における有機溶剤はベンジルアルコールが必須成分であり、インキ中に5%以上含有することを特徴とする。5%未満では着色剤や分散剤などの低温での溶解性がよくない。

【0017】さらに、不乾性付与のために、通常の油性ボールペンインキに用いられている高沸点の溶剤と併用することができる。このようなものとしては、アルコール類としては、例えばエチレングリコール、ジエチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、グリセリンなどがあげられる。また、グリコールエーテル類としては、例えばジエチレングリコールモノエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、トリエチレングリコールモノブチルエーテル、トリプロピレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノフェニルエーテル、エチレングリコール

(7)

特開2000-212496

11

モノベンジルエーテル、エチレングリコールモノエチルベンジルエーテル、エチレングリコールモノ α -メチルベンジルエーテル、エチレングリコールモノ α 、 α' -ジメチルベンジルエーテル、エチレングリコールモノメチルフェニルエーテル異性体混合物、エチレングリコールモノジメチルフェニルエーテル異性体混合物、エチレングリコールモノエチルフェニルエーテル異性体混合物、エチレングリコールモノメチルベンジルエーテル異性体混合物、エチレングリコールモノエチルベンジルエーテル異性体混合物、エチレングリコールモノシクロヘキシルエーテル、エチレングリコールモノメンチルエーテル、エチレングリコールモノジヒドロ α -テルピニルエーテル、プロピレングリコールモノフェニルエーテル、プロピレングリコールモノベンジルエーテル、プロピレングリコールモノシクロヘキシルエーテル、プロピレングリコールモノテルピニルエーテル、ジエチレングリコールモノフェニルエーテル、ジエチレングリコールモノベンジルフェニルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルフェニルエーテル、ジエチレングリコールモノシクロヘキシルエーテル、ジエチレングリコールモノメンチルエーテル、ジエチレングリコールモノジヒドロ α -テルピニルエーテル、ジプロピレングリコールモノフェニルエーテル、ジプロピレングリコールモノベンジルエーテル、ジプロピレングリコールモノシクロヘキシルエーテル、ジプロピレングリコールモノテルピニルエーテルなどが挙げられる。これらは単独で用いてもよいし、2種以上混合して用いてもよく、その配合量は組成物全量に基づき20～70重量%の範囲であることが好ましい。

【0018】本発明の油性ボールペン用インキ組成物では、その他必要に応じて通常の油性ボールペン用インキに用いられている他の添加物、すなわち脂肪族類、界面活性剤、防錆剤、酸化防止剤、潤滑油などを必要に応じて添加することもできる。本発明の油性ボールペン用イ*

実施例1 黒

Printex45 [Carbon Black: Degussa 社製]

10.0重量部

ソルスパス12000 [顔料誘導体: Zeneca 社製]

1.0重量部

スピロンバイオレットCRH [染料: 保土ヶ谷化学工業 (株) 製]

3.0重量部

2-フェノキシエタノール

49.0重量部

ベンジルアルコール

16.0重量部

ソルスパス24000 [分散剤: Zeneca 社製]

3.0重量部

ポリビニルピロリドン [粘度調整剤]

0.5重量部

ハイラック110H [ケトン樹脂、粘度調整剤: 日立化成工業 (株) 製]

15.0重量部

オレイン酸

2.5重量部

【0025】

実施例2 青

Chromofine Blue 4920 [C. I. Pigment

12

* インキ組成物の製造方法としては、従来公知の方法が採用できる。

【0019】

【実施例】以下、実施例、比較例により本発明を詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例により何ら限定されるものではない。

【0020】実施例、比較例で得られた油性ボールペン用インキ組成物について下記の物性試験を行った。

(1) 分散性

10 各油性ボールペン用インキ組成物の顔料と顔料誘導体、分散剤および溶剤を混合し、ビーズミルで30分間分散を行い、分散状態を目視にて評価した。

○: 流動性があり、分散が良好である。

×: 流動性が無く、分散が出来ていない。

【0021】(2) 長期保存性

各油性ボールペン用インキ組成物をボールペンに充填し、室温で1ヶ月保存した後、筆記を行い、筆記状態を目視で評価した。

○: カスレがなく、良好な筆跡。

20 △: カスレが若干発生するが、文字の判読はできる。

×: カスレがひどく、文字の判読もできない。

【0022】(3) 低温保存性

油性ボールペン用インキ組成物をボールペンに充填し、0℃に1週間保存した後、筆記を行い、筆記状態を目視で評価した。

○: カスレがなく、良好な筆跡。

△: カスレが若干発生するが、文字の判読はできる。

×: カスレがひどく、文字の判読もできない。

【0023】実施例1～4

30 下記に示すような比率で顔料、顔料誘導体、分散剤および溶剤を混合し、ビーズミルで30分間分散してトナーを調製し、これに粘度調整剤樹脂等の添加剤を加えて加温しながら60分間攪拌し、インキ組成物を調整した。

【0024】

(8)

特開2000-212496

13

14

Blue 15:3 (大日精化工業(株)製)

12.0重量部

ソルスパス12000 (Zeneca社製)

1.2重量部

2-フェノキシエタノール

52.8重量部

ベンジルアルコール

12.0重量部

ソルスパス24000

3.0重量部

ポリビニルピロリドン

0.5重量部

ハイラック110H【ケトン樹脂：日立化成工業(株)製】

16.0重量部

オレイン酸

2.5重量部

【0026】

実施例3 赤

Chromophthal DPP Red BP (C. I. Pigment Red 254 (Ciba Specialty Chemicals社製))

10.0重量部

ソルスパス2200 (Zeneca社製)

1.0重量部

2-フェノキシエタノール

48.1重量部

ベンジルアルコール

18.0重量部

ソルスパス24000

2.5重量部

ポリビニルピロリドン

0.4重量部

ハイラック110H【ケトン樹脂：日立化成工業(株)製】

17.0重量部

オレイン酸

3.0重量部

【0027】

実施例4 青

Chromophthal A3R (C. I. Pigment Blue 60 (Ciba Specialty Chemicals社製))

12.0重量部

ソルスパス12000 (Zeneca社製)

1.2重量部

ベンジルアルコール

68.8重量部

ソルスパス24000

3.0重量部

ポリビニルピロリドン

0.5重量部

ハイラック110H【ケトン樹脂：日立化成工業(株)製】

12.0重量部

オレイン酸

2.5重量部

【0028】比較例1

実施例1からベンジルアルコールを除き、2-フェノキシエタノールを65重量部とし、実施例1と同様にして油性ボールペン用黒インキ組成物を調製した。

【0029】比較例2

実施例1からソルスパス12000を除き、2-フェノキシエタノールを50重量部とし、実施例1と同様にして油性ボールペン用黒インキ組成物を調製した。

【0030】比較例3

実施例2からソルスパス12000およびベンジルアルコールを除き、2-フェノキシエタノールを66重量部

*部とし、実施例2と同様にして油性ボールペン用青インキ組成物を調製した。

【0031】比較例4

実施例3からソルスパス24000を除き、2-フェノキシエタノールを50.6重量部とし、実施例3と同様にして油性ボールペン用赤インキ組成物を調製した。得られた各油性ボールペン用インキ組成物の試験結果を下記表1に示す。

【0032】

【表1】

	実施例				比較例			
	1	2	3	4	1	2	3	4
分散性	○	○	○	○	○	×	○	○
長期安定性	○	○	○	○	○	×	×	×
低温安定性	○	○	○	○	×	×	×	○

(9)

特開2000-212496

15

【0033】表1の結果から明らかなように、本発明となる実施例1～4は、流動性に優れ、かつ分散安定性、長期保存性および低温保存性においても優れた油性ボールペン用インキ組成物であることが判明した。これに対して、比較例1～4はベンジルアルコールやスルホン基を有する顔料誘導体および分散剤を使用しない場合の例であり、流動性及び分散性が悪く、また長期保存性も不良になり、低温保存も悪く目的の油性ボールペン用インキ

16

*キ組成物が得られないことが判明した。

【0034】

【発明の効果】本発明によれば、ペン先にボールを有する筆記具に適した流動性を有し、筆記による描線の線割れやかすれなどが生じにくく、かつ、分散安定性に優れ、長時間経過しても目詰まりなどが生じない油性ボールペン用インキ組成物が提供される。

【手続補正書】

【提出日】平成11年12月16日(1999. 12. 16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】黒色の着色剤としての顔料としては、さまざまな黒顔料が使用可能であり、例えば、カーボンブラックとしては、Cabot社製のRegal 415, R. Regal 250R, Regal 400R, Mogul L, Monarch 460, Monarch 880, Monarch 1000, Degussa社製のPrintex 25, Printex 30, Printex 35, Printex 40, Printex 45, Printex 55, Printex 60, Printex 75, Printex 80, Printex 85, Printex 90, Special Black 100, Special Black 250, Special Black 350, Special Black 550, Color Black FW1, Color Black FW200、三菱化学(株)社製の、#30、#32、#33、#40、#44、#45、#45L、#50、#52、#900、#970、#1000、#2300、#2350、MA7、MA8、MA11、MA100、MCF88、コロンビヤン・カーボン社製のRAVEN 11、RAVEN15、RAVEN 35、RAVEN 40、RAVEN 50、RAVEN150、PEERLESS、PEERLESS 155、PEERLESS MARK II、NEO SPECTRA MARK II、NEO SPECTRAAGなどがある。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】青色の着色剤としての顔料としては、さまざまな青顔料が使用可能であり、例えばC. i. Pig

ment Blue 2, 9, 15, 15:1, 15:2, 15:3, 15:4, 15:6, 16, 17, 28, 29, 36, 60などが挙げられ、顔料の製造段階で界面活性剤などにより表面処理されたものであっても良い、具体例としては、Clariant社製のGraphitol Blue 2GLS, Sandorin Blue RL, Sandorin Blue 9105, 2, ICI社製のLutetriacyanine CSN, Mobay社製のPalomar Blue B4806, Palomar Blue B4707, Cappelletti社製のPhthalocyanine Blue RS1517C, BASF社製のHeliogen Blue L6920, Heliogen Blue L6875F, Heliogen Blue L6901F, Heliogen Blue 6905F, Heliogen Blue L6975F, Heliogen Blue 6989F, Heliogen Blue L7072D, Heliogen Blue L7080, Heliogen Blue L7101F, Heliogen Blue L6700F, Zeneca社製のMonastral Blue FBN, Monastral Blue CSN, Monastral Blue FNX, Monolite Blue RL, Woo Sung社製のCyanine Blue A-1700, Cyanine Blue B-7000, Cyanine Blue B-7800, Cyanine Blue B-8000, Sun社製のSunfast Blue 249-128, 2, Francolor社製のCatulia Cyanine LJS, Catulia Cyanine LPS, Hoechst社製のHostaperm Blue BLF, Renol Blue A2R, E. Ciba Specialty Chemicals社製のIrgalite Blue GLNF, Irgalite Blue GLVD, Irgazin Blue ATC, CROMOPHTAL Blue A3R, MICROLITH Blue 4G-WA, MICROLITH Blue 4G-A, Shepherd社製のSovereign Blue 385, Ho

(10)

特開2000-212496

land Blue 212, Kingfisher Blue 211, Olympic Blue 190, Luh社製のUltramarine Blue, Dai Color Italy社製のBlue EP 37, Chromofine Blue 4920, Worlee社製のEndurophthal Blue BT-729D, Endurophthal Blue BT-788D, Heubach社製のHeucosin Blue G1737, Heucosin Blue HS-5000, Lackecht Blue G1737, Kenalake社製のKenalake LFBRX, 大日精化工業(株)製のChromofine Blue 4930, Chromofine Blue 5188, Chromofine Blue SR5020, 大日本インキ化学工業(株)製のFastogen Blue 5030L, Fastogen Blue 5420SD, Fastogen Blue 5502, Fastogen Blue TGR-F, Fastogen Blue EP-7, 山陽色素(株)製のCyanine BlueG-134, Cyanine Blue SAS, Cyanine BlueKRS, Cyanine Blue 4033などの顔料がある。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】赤色の着色剤としての顔料としては、さまざまな赤顔料が使用可能であり、例えばC. I. Pigment Red 17, 144, 166, 170, 177, 202, 214, 220, 254などが挙げられ、顔料の製造段階で界面活性剤などにより表面処理されたものであっても良い。市販されている具体的な商品名としては、Ciba Specialty Chemicals社製のIrgazin DPP Red BTR, Irgazin DPP Red BO, Cromophtal DPP Red BO, Cromophtal DPP Red BP, Cromophtal Red DPP, Cromophtal Red A 2B, Cromophtal Red A 3B, Cromophtal Scarlet R, Cromophtal Scarlet RN, Cromophtal Red BR, Cromophtal Red BRN, Cinquasia Magenta B-RT 343D, Cinquasia Magenta RT 235D, Cinquasia Magenta RT 343D, Cinquasia Magenta TR 235-6, Horna Molybdat or MLN-74-SQ, Horna Molybdat

ator MLH-740-Q, Irgalite Red 3RS, 大日精化工業(株)製のDainichi Fast Poppy RedG, Dainichi Fast Poppy Red R, Bayer社製のBayferrox Red 110M, Bayferrox Red 120MN, Bayferrox Red 130M, Cappelle社製のToluidine Red G0335C, Toluidine Red RN0333C, Bonitol Red BM, Bonithol Red 4844C, Lysopac Red 4841C, Lysopac Red 7030C, Cappeloxyl Red 4435B, Cappeloxyl Red 4437B, Mineral Orange Thiosol GL, Mineral Orange Thiosol G, Mineral Orange Solipur GH, Mineral Red Solipur 3BH, Harcos社製のCopperas Red R9998, BASF社製のSicored L3750, Lithol ScharlachL4301, Lithol lechtmarron L4763, Sicoflu sh-P-Maroon 4763, Paliogen Red 3880HD, Paliogen Red 4210, Paliogen Marron L3920, Paliogen RedvioletL5080, Sicotrans Red L2817, Sicomin Red L3025, Sicomin Red L3230S, SicoFast Scarlet L4252, Heubach社製のHeucotron Red 230, Woo Sung社製のToluidine Red L, Toluidine Red K, Bon Red SR, Bon Red 3M, Bon Red MP, Fast Bordeaux C, Lake Red C-500, Lake Red C-900, Fast Red FGR, Chromophtal Red A2B, Chromophtal Red A3B, Hoechst社製のNovoperm RedViolet MRS new, Permanent Bordeaux FGR, Permanent Red FGR70, Hostaperm Rosa E, Novoperm Red F3RK70, Miles社製のQuindo Magenta RV6832, Bayer Mobay社製のPerrindo Maroon R6422, Sandoz社製のGraphitol Red 5BLSなどの顔料がある。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

(11)

特開2000-212496

【補正内容】

【0012】黄色の着色剤としての顔料としては、さまざまな黄色顔料が使用可能であり、例えばPigment Yellow 1, 3, 12, 13, 14, 16, 17, 55, 81, 83, 74, 93, 94, 95, 97, 109, 110, 120, 128, 138, 147, 154, 167, 185, 191などが挙げられ、顔料の製造段階において界面活性剤などで表面処理されたものであっても良い。具体例としては、BASF社製のPaliotol Yellow 2140HD, Sicopal Yellow L1110, Sicopal Yellow L1100, Sicotan Yellow L1912, Sicomin Yellow L1622, Sicomin Yellow L1630S, Sicomin Yellow L1635, S. Sicotrans Yellow L1916, Sico Yellow 1252HD, Paliogen Yellow L1482, Peliogen Yellow L1560, Paliotol Yellow D1155, Paliotol Yellow L0960HD, Ciba Specialty Chemicals社製のHorna Chrome Yellow GMXAH-15, Horna Chrome Yellow GMXAH-35, Horna Chrome Yellow GU-15-SQ, Irgazin Yellow GO, Irgazin Yellow 2RLT, Irgazin Yellow 3RLTN, Irgazin Yellow 5GLT, Irgazin Yellow 2GLTE, Bayer社製のBayferrox 915, Bayferrox 920, Bayferrox 3420, Bayferrox 3910, Bayferrox 3920, Hoechst社製のNovoperm Yellow H2G, Hostaperm Yellow H3G, Hostaperm Yellow H4G, Hostaperm Yellow H6G, Novoperm Yellow F2G, Novoperm Yellow HR70, 山陽色素(株)製のPigment Yellow 1717, Pigment Yellow 1450, Pigment Yellow 1710, Pigment Yellow 1711, Pigment Yellow 1707, Pigment Yellow 8104, Pigment Yellow 1425, Light Fast Pigment Yellow R, 大日精化工業(株)製のSEIKA FAST YELLOW 10GH, SEIKA FAST YELLOW A-3, SEIKA FAST YELLOW 2035, SEIKA FAST YELLOW 2054, SEIKA FAST YELLOW 2200, SEIKA FAST YEL

LOW 2270, SEIKA FAST YELLOW 2300, SEIKAFAST YELLOW 2400(B), SEIKA FAST YELLOW 2500, SEIKA FAST YELLOW 2600, SEIKAFAST YELLOW 2AY-260, SEIKA FAST YELLOW 2700(B), SEIKA FAST YELLOW 2770, Clariant社製のSandrin Yellow 4G, PV Fast Yellow HGR, PV Fast Yellow H2G-01, Novoperm Yellow FGL, Novoperm Yellow H10G01, HANSA Yellow 10G, Permanent Yellow NC Gなどの顔料がある。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正内容】

【0013】緑色の着色剤としての顔料としては、さまざまな緑色顔料が使用可能であり、例えばPigment Green 7, 17, 36, 50, 70などが挙げられ、顔料の製造段階に界面活性剤などで表面処理されたものであっても良い。具体例としては、大日精化工業(株)製のChromofine Cyanine Green 2GN, Chromofine Green 2GN, Chromofine Green 5301, Chromofine Green 5370, Dainichi Cyanine Green 537, Dainichi Cyanine Green FG, Dainichi Cyanine Green FGH, 大日本インキ化学工業(株)製のFastogen Green 5005, Fastogen Green 5710, Fastogen Green B, Fastogen Green S, Fastogen Green SF, Fastogen Green SO, Fastogen Green 2YK, BASF社製のHeliogen Green 8680, Heliogen Green 8681K, Heliogen Green 8682T, Heliogen Green 8730, Heliogen Green 8730K, Heliogen Green A, Heliogen Green D 8730, Heliogen Green G, Heliogen Green GA, Heliogen Green G N, Heliogen Green GNA, Heliogen Green GTA, Heliogen Green GV, Heliogen Green GW S, Heliogen Green K 8730, Heliogen Green L 8730, Fast

(12)

特開2000-212496

ogen Green MY, FastogenGreen YCN, Heliogen Fast Green GT, Heliogen Green 6G, Heliogen Green 6GA, Heliogen Green 8GA, Heliogen Green 9360, Heliogen Green K 9360, Heliogen Green L9140, Heliogen Green L 9361, Ciba Specialty Chemicals社製のIrgalite Fast Brilliant Green 3GL, Irgalite Fast Brilliant Green GL, Irgalite Green GLN, Irgalite Green 6G, 京洋インキ(株)製のLiofast Green B 237, Lionol Green B 201, Lionol Green Y 102, Lionol G

reen YS 07, LionolGreen 2Y 301, Lionol Green 2YS, LionolGreen 6YK, Lionol Green 6YKPCN, Polymon Developments Ltd. 社製のPolymon GreenFB H, Polymon Green FGH, Polymon Green6G, Polymon Green G, Polymon Green GN, Polymon Green GN 500, 山陽色素(株)製のSanyoCyanine Green, Sanyo PhthalocyanineGreen F 6G, Sanyo Phthalocyanine Green FB, Sanyo Phthalocyanine Green FB Pure, Sanyo Phthalocyanine Green 6YS, SAX, SAX (pigment)などの顔料がある。